



(21) Aktenzeichen: P 38 20 828.8  
(22) Anmeldetag: 21. 6. 88  
(43) Offenlegungstag: 28. 12. 89



DE 3820828 A1

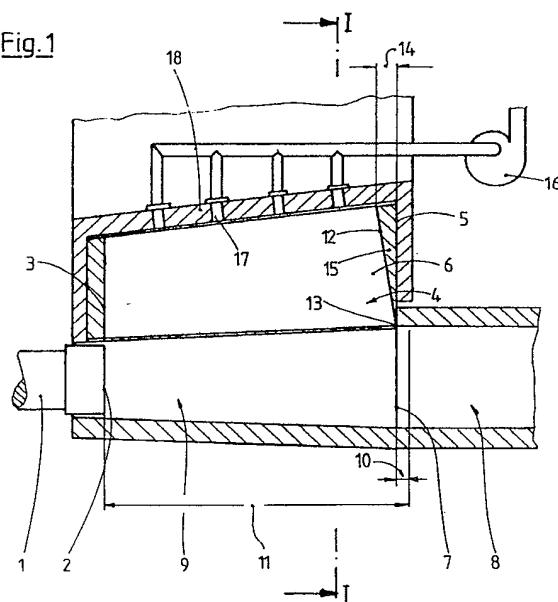
(71) Anmelder:  
Schedlbauer, Karl, 8890 Aichach, DE

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

(54) Verfahren und Vorrichtung zum dosierten Einbringen eines Gemenges aus Kleinteilen, insbesondere pflanzlichen Kleinteilen, mit oder ohne Bindemittel, in eine Strangpresse ohne dessen Entmischen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum dosierten Einbringen eines Gemenges aus Kleinteilen, insbesondere pflanzlichen Kleinteilen, mit oder ohne Bindemittel in eine Strangpresse, bei dem das Gemenge durch Bewegung eines Dosierschiebers (6) aus dem Einlaufschacht über einen Füll- und Preßraum (9) transportiert wird und in diesen fällt, dadurch gekennzeichnet, daß dem gegenüber dem Füll- und Preßraum (9) um 5% bis 80% größeren Dosierraum (4) nur ein Teil in den Füll- und Preßraum (9) fällt und der restliche Teil wieder zurückgebracht wird, wodurch aus zwei entwickelten Chargen des Gemenges eine vollkommen gleichmäßig vermischt Charge im Füll- und Preßraum (9) zum Liegen kommt.

Fig. 1



## Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren und einer Vorrichtung zum dosierten Einbringen eines Gemenges aus Kleinteilen, insbesondere pflanzlichen Kleinteilen, mit oder ohne Bindemittel ohne dessen Entmischen.

Ausführungen zum dosierten Einbringen eines zu verpressenden Werkstoffes aus einem Vorratsbehälter in einen Verarbeitungsraum sind in der Praxis allgemein bekannt. Ebenso ist es Usus, ein Transportbehältnis zu verwenden, das zugleich den Transportbehälter gegen den Verarbeitungsraum — auch gegen einen gewissen Druck oder eine Flächenpressung — abschließt. Seit vordenklichen Zeiten wird, um ein vollständiges Befüllen der Arbeitsform zu erreichen, die Dosierzvorrichtung mehrmals hin und her bewegt.

Als Beispiele seien hier nur der Mühlenbau, der Dampfmaschinenbau und Jauchefässer benannt.

DE 29 32 406 und DE 28 10 070 lehren, einen Schließschieber zu verwenden, der eine Durchtrittsöffnung besitzt und mehrmals, vorzugsweise dreimal hin und her bewegt wird. Alle kennzeichnenden Merkmale von DE 29 32 406 dürfen jedoch als vordenklich bekannt bezeichnet werden, man betrachte, um nur ein einzelnes Beispiel zu geben, die im Bayerischen Armeemuseum, Ingolstadt, gezeigten Hinterladergeschütze (Wallbüchsen) aus den vergangenen Jahrhunderten. Weiter lehren die Erfindungen lediglich das Verschließen des Verarbeitungsraumes, nachstehend Füll- und Preßraum genannt, sowie eine in der Praxis nicht feststellbare Orientierung der Kleinteile.

Mit den bezeichneten Erfindungen sowie bei allen anderen vorbekannten Lehren und vordenklichen Vorrichtungen konnte, wenn sie sich wie die Erfindung mit dem Einbringen von Kleinteilen, insbesondere pflanzlichen Kleinteilen, mit Bindemitteln in den Füll- und Preßraum einer Strangpresse befassen, das Problem der Entmischung der Kleinteile nicht gelöst werden. Bei jeder Art der Zuführung gelangen die kleineren Teile des Gemenges bedingt durch den Widerstand der Luft oder eines Gases schneller mehr an den unteren Teil des Füll- und Preßraumes, wogegen sich die Größeren oder Sperrigeren mehr im oberen Teil befinden.

Zwar ist es möglich, die Tendenz des Entmischens durch Anlegen eines Vakuums zu verringern, allerdings ist eine derartige Vorrichtung — wenn sie wirksam arbeiten soll — nur mit großem Aufwand herstellbar, benötigt unverhältnismäßig viel Energie und verlängert, da die Vorrichtung das Vakuum in jedem Preßtakt neu erzeugen muß, die Taktzeit der Strangpresse.

Der Erfindung ist deshalb die Aufgabe gestellt:

- a) den Füll- und Preßraum ohne Entmischen der Kleinteile zu befüllen,
- b) den Befüllvorgang dosiert mit größtmöglicher Geschwindigkeit — also in einem Zuge — vorzunehmen und
- c) den Füll- und Preßraum zugleich gegen den Vorratsraum oder Einfüllschacht zu verschließen.

Die Aufgabe der Erfindung wurde mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruches gelöst.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß sich die Kleinteile, die bekanntlicherweise immer eine unterschiedliche Größe, spezifisches Gewicht und Luftwiderstand haben, unter atmosphärischen Bedingungen entmischen.

Sie lehrt deshalb, unterhalb eines Vorratsbehälters oder Einfüllschachtes einen Dosierschieber anzurichten, wobei der waagerechte Querschnitt des Einfüllschachtes gleich groß oder kleiner ist als die Eintrittsöffnung des Dosierschiebers.

Durch eine Hubbewegung wird die Austrittsöffnung des Dosierschiebers über die Befüllöffnung des Füll- und Preßraumes gebracht. Diese Austrittsöffnung ist 10 dergestalt ausgebildet, daß sich an die aushärtekanalseitige Seite eine Linie oder eine sehr kurze Fläche anschließt und die anderen Seiten der Austrittsöffnung innerhalb oder deckungsgleich über die Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes stehen. Die Austrittsöffnung des Dosierschiebers ist, um Verstopfungen des Gemenges zu vermeiden, zumindest gleichgroß, vorzugsweise aber größer als die Eintrittsöffnung.

Um die Hubbewegung des Dosierschiebers möglichst kurz halten zu können, sieht die Erfindung vor, die Einfüll- und die Austrittsöffnung des Dosierschiebers in der Lotrechten nicht übereinander anzurichten, sondern so weit dies die Eigenschaften des Gemenges zulassen, derart, daß die Eintrittsöffnung in der Befüllstellung ganz oder teilweise über der Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes steht.

Um Schüttkegel zu vermeiden, die eine ungleiche Verdichtung des Stranges bewirken, darf der Preßstempel nicht oder allenfalls nur ganz geringfügig nach dem Verdichten und Auspressen aus dem Füll- und Preßraum austauen.

30 Deshalb ist wie beschrieben die Lage der Austrittsöffnung des Dosierschiebers derart, daß sich zwischen aushärtekanalseitig Ende der Austrittsöffnung und der aushärtekanalseitigen Stirnwand des Dosierschiebers eine Linie oder nur eine möglichst kurze Fläche bildet. Dies verhindert neben der Bildung eines Schüttkegels auch, daß der Dosierschieber durch den darunter stehenden Strang geklemmt wird.

35 Damit aus dem Dosierschieber nicht das ganze dosierte Gemenge in den Füll- und Preßraum gelangt, sondern nur ein Teil davon, muß das Volumen des Dosierraumes größer sein als das Volumen des Füll- und Preßraumes.

In der Praxis hat sich bewährt, den Dosierraum je nach Art der Kleinteile um 5% bis 80% im Volumen 40 größer auszubilden als den Füll- und Preßraum.

45 Durch die beschriebene Ausführung des Dosierraumes wird erreicht, daß

a) sich in der Ladestellung, in der der Dosierraum unterhalb der Austrittsöffnung des Einfüllschachtes steht, im unteren Teil der vom Vorhub zurücktransportierte Teil des Gemenges befindet. Bedingt durch die stattgefundenen Entmischung besteht dieses Gemenge aus vorwiegend größeren Kleinteilen. Das aus dem Einfüllschacht in den Dosierraum gefallene Gemenge ist ebenfalls entmischt, so daß sich an die größere Schicht wieder zuerst die kleineren Teile des nachgefallenen Gemenges anschließen und darüber die langsamer fallenden größeren Teile;

b) daß sich nachdem der Dosierraum über der Einfüllöffnung des Füll- und Preßraumes steht und die Teile des Gemenges in diesen fallen, sie sich wieder, jedoch derart, entmischen, daß das Gemenge vollkommen oder annähernd gleich vermischt im Füllraum zum Liegen kommt,

c) da die Teile bei senkrecht stehenden Seitenwänden des Dosierraumes beim beginnenden Über-

schneiden der Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes mit der Austrittsöffnung des Dosierschiebers ungleichmäßig in den Füll- und Preßraum fallen würden, lehrt die Erfindung, die Querseite des Dosieraumes, die zuerst über die Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes gelangt, in einem spitzen Winkel und die gegenüberliegende Seite in einem stumpfen Winkel auszubilden, wodurch die Teile gleich oder annähernd gleich in den Füll- und Preßraum fallen, da die der spitzwinklig stehenden Fläche zuliegenden Teile in ihrem Fall durch diese Fläche gebremst werden, die der gegenüberliegenden Fläche zuliegenden Teile jedoch frei fallen können.

Die gleichmäßige oder annähernd gleichmäßige Vermischung der Teile, nachdem sie im Füll- und Preßraum zum Liegen kommen, wird auch dadurch vervollkommenet bzw. weiter verbessert, daß die Beschleunigung und die Bremsbeschleunigung des Dosierschiebers an die Art und Größe der Kleinteile angepaßt wird. In der Praxis haben sich Beschleunigungen von  $+/- 1$  bis  $15 \text{ m/sec}^2$  sehr gut bewährt.

Weiter lehrt die Erfindung, die Gesamtfallzeit des Gemenges dadurch zu verringern, daß die Luft im Füll- und Preßraum und dem Dosierschieber abgesaugt wird.

Ist der Füll- und Preßraum nicht gekühlt oder ist die Presse als Strangrohrpresse mit einem oder mehreren beheizten Dornen ausgeführt, lehrt die Erfindung, die Absaugung derart leistungsfähig auszuführen, daß keine erwärme und/oder feuchtere Luft aus dem Füll- und Preßraum durch den Dosierschieber in den Einlaufschacht gelangt und das Bindemittel der Kleinteile reagieren bzw. abbinden läßt.

Weiter lehrt die Erfindung, die Absaugung bzw. die Luftaustrittsöffnung derart über die Eintrittsöffnung des Dosierschiebers in Befüllstellung zu legen, daß keine einseitige Verteilung des Gemenges im Füll- und Preßraum eintritt. Werden besonders breite Stränge, z.B. Platten erzeugt, lehrt die Erfindung, den Dosieraum und gegebenenfalls den Einfüllschacht in zwei oder mehrere Abschnitte durch Zwischenwände derart zu unterteilen, daß die einzelnen Abschnitte die bereits genannten geometrischen Bedingungen und die alle Abschnitte des Dosierschiebers die genannten Volumensbedingungen erfüllen. Durch diese Maßnahmen wird auch bei besonders breiten Strängen eine gleichmäßige Durchmischung der Kleinteile erreicht.

Bedingt durch die erfundungsgemäße Dicke des Dosierschiebers ist es vorteilhafterweise möglich, den oder die Huberzeuger z.B. Hydraulikzylinder, in den Dosierschieber zu integrieren. Eine besonders einfache und platzsparende Ausführung der Erfindung ist es, längs zur Bewegungssachse ein oder mehrere einseitig wirkende Druckzylinder in den Dosierschieber zu integrieren und die Zuführung des Druckmediums über die Kolbenstangenhalterung und die hohlgebohrte Kolbenstange vorzunehmen.

Zweckmäßigerverweise werden die die Bewegung des Dosierschiebers steuernden Ventile direkt auf- oder in die Kolbenstangenhalterung montiert.

Selbstverständlich läßt sich erfundungsgemäß auch ein doppelt wirkender Hydraulikzylinder oder ein beliebig anderes Hubelement verwenden.

Eine zusätzliche Schmierung des Schiebers läßt sich nur sehr schwer ausführen. Eine Rollenlagerung erfordert einen sehr großen Aufwand hinsichtlich der Pressungen und der Abdichtung. Um aber auch ohne

Schmierung ein Fressen zu verhindern, lehrt die Erfindung:

- a) den Dosierschieber aus einem geeigneten Werkstoff aus der Gruppe der Nitrierstähle ganz oder teilweise zu fertigen und zu nitrieren, teniferieren oder ionitrieren,
- b) den Abstand zwischen der Unterkante des Einlaufschachtes und der Oberkante des Füll- und Preßraumes derart größer als die Dicke des dazwischen bewegten Dosierschiebers auszubilden, daß in den Spalten kleinere Teile quasi wie die Rollen eines Wälzlagers abrollen, derart, daß einerseits eine metallische Reibung verhindert wird, andererseits durch die Bewegung des Dosierschiebers nicht nennenswert viel Material (Gemenge) ausgetragen wird.

In der Praxis hat sich eine Luft von 0,25 bis 1,5 mm bewährt.

Einzelheiten sind in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigt:

**Fig. 1** Einen Längsschnitt durch ein Strangpresse, wobei der Dosierschieber mit seinem Befüllraum über den Füllund Preßraum steht.

**Fig. 2** Einen Querschnitt durch eine Strangpresse auf der Linie I-I gem. **Fig. 1**.

**Fig. 3** Einen Querschnitt durch eine Strangpresse auf der Linie I-I gem. **Fig. 1**.

**Fig. 4** Einen Querschnitt durch den Dosieraum eines Dosierschiebers.

In **Fig. 1**, einem Längsschnitt durch eine Strangpresse, steht der Preßstempel **1** in seiner Ausgangsstellung derart, daß seine Stirnfläche **2** lotrecht unter der Fläche **3** des Dosieraumes **4** steht. Unterhalb der Vorderkante **5** des Dosierschiebers **6** steht die Stirnfläche **7** des Stranges **8**. Nach dem Preßhub federt der Strang **8** etwas zurück in Richtung Füll- und Preßraum **9**. Um dieses Federungsmaß **10** ist der Verdichtungs- und Auspreßhub, nachstehend Preßhub **11** genannt, länger als der Füll- und Preßraum lang ist.

Die vordere Begrenzungsfläche **12** des Dosieraumes **4** ist schräg ausgebildet, derart, daß sie nach unten zum Füll- und Preßraum **9** hin eine Spitze **13** bildet, wobei auch eine kurze Fläche anstelle der Spitze ausgebildet werden kann. Allerdings muß die Fläche in Preßrichtung dergestalt kurz sein, daß sich kein nachteiliger Schüttkegel beim Einfallen des Gemenges bildet.

Generell ist das Maß **14** des Keiles **15** so kurz gehalten wie es festigkeitsmäßig und konstruktiv möglich ist, um eine gleichmäßige Befüllung zu erreichen.

Erweitert sich der Füll- und Preßraum **9** in Preßrichtung gem. P 38 14 103,5, lehrt die Erfindung, den Dosieraum **4** in und quer zur Preßrichtung ebenfalls keilförmig zu erweitern, derart, daß in Preßrichtung jede lotrechte Fläche im Dosieraum **4** im gleichen Verhältnis größer ist als eine darunterstehende Fläche im Füll- und Preßraum **9**.

Damit aus dem Füll- und Preßraum **9** durch den Dosieraum **4** keine durch die Reibung oder durch die Aushärtehitze des Aushärtekanales erwärmte Luft bzw. ein Luft-Dampfgemisch in den Einlaufschacht steigen kann und das Bindemittel des Gemenges vorzeitig abbinden lassen bzw. eine größere Feuchte des Gemenges bewirken würde, wird mittels einer Absaugvorrichtung die Luft über die Löcher **17**, aus dem Füll- und Preßraum **9** sowie aus dem Dosieraum **4**, abgesaugt. Die Anordnung der Löcher **17** in der Deckplatte **18** ist derart, daß

sich das Gemenge im Füll- und Preßraum 9 nicht ungleich verteilt.

Die Fig. 2 stellt einen schematischen Querschnitt durch eine Strangpresse auf der Linie I-I gem. Fig. 1 dar. Über den Füll- und Preßraum 19 bewegt sich mit einem sich von selbst einstellenden Spalt 20 der Dosierschieber 21, darüber steht mit einem sich ergebenden Spalt 22 der Einlaufschacht 23. Die Summe der beiden Spalte 20 und 22 ergibt ein Maß von 0,25 bis 1,5 mm, sie ist abhängig von der Beschaffenheit und der Größe der zu verpressenden Kleinteile.

Durch diese Spalte 20, 22 ergibt sich der Vorteil, daß zwischen dem Füll- und Preßraum 19, dem Einlaufschacht 23 und dem sich dazwischen bewegenden Dosierschieber 21 keine metallische Reibung eintritt, sondern daß sich kleinere Teile des Gemenges in die Spalte 20, 22 legen, sich bei der Bewegung des Dosierschiebers 21 quasi wie die Rollen eines Wälzlagers abrollen, dabei zwangsläufig zermahlen und ausgetragen werden, ohne daß sie bedingt durch das erfundungsgemäß Maß von 0,25 bis 1,5 mm für die Summe der Spalte 20 und 22 zu einem Klemmen des Dosierschiebers führen, sondern ihn ganz im Gegenteil besonders leichtgängig bewegen lassen.

Die Breite 24 der Austrittsöffnung 25 des Dosierschiebers 21 ist maximal gleich groß wie die Breite 26 der Eintrittsöffnung 27 des Füll- und Preßraumes 19.

Da der Antrieb des Dosierschiebers 21 eine gewisse Wiederholungenauigkeit hat, lehrt die Erfindung: die Austrittsöffnung 25 um das Maß dieser Wiederholungenauigkeit kleiner als die Eintrittsöffnung 27 auszuführen. Hydraulische Antriebe haben sich besonders gut bewährt, ihre Wiederholungenauigkeit liegt bei Regelventilen (vertrieben von Robert Bosch GmbH) bei etwa 0,3 mm, bei herkömmlichen Wegeventilen beträgt sie bis etwa 10 mm, abhängig von der Geschwindigkeit, dem Druck des hydraulischen Mediums und dessen Einspannung.

Die Erfindung legt dem Konstrukteur deshalb nahe, einen möglichst genau arbeitenden Hubantrieb auszubilden und das Medium möglichst straff einzuspannen, damit die Austrittsöffnung 28 des Einlaufschachtes 23 möglichst breit ausgebildet werden kann. Die Breite 29 darf nämlich, um einen Stau des Gemenges beim Einlaufen zu vermeiden, ebenfalls max. so groß sein wie die Breite 30 der Eintrittsöffnung 31. Auch hier sieht die Erfindung vor, das Maß 29 um die Wiederholungenauigkeit, also um 0,3 bis 10 mm kleiner auszuführen, als das Maß 30 der Eintrittsöffnung 31.

Die Breite 29 soll deshalb möglichst groß sein, damit das Gemenge sich nicht im Einlaufschacht 23 verstopft oder Brücken bildet, und der Einfüllvorgang möglichst schnell — jedenfalls schneller als der Preßdoppelhub der Strangpresse — vollzieht.

Der Dosierhub des Dosierschiebers ist mindestens doppelt so lang wie die Eintrittsöffnung 25 des Füll- und Preßraumes 19 breit. Damit ist der Füll- und Preßraum 19 während des Preßhubes verschlossen. Die Lage des Einlaufschachtes 23 ergibt sich aus dem nachstehenden Beschrieb.

Der Winkel 33 ist abhängig vom Gemenge, der Beschleunigung, der Bremsbeschleunigung und der Geschwindigkeit der Bewegung des Dosierschiebers.

Je geringer die Rieselfähigkeit, das Schüttgewicht und je größer der Luftwiderstand und je schneller die Hubbewegung ist, desto größer wird der Winkel 32 gewählt. In der Praxis haben sich Winkelmaße von 30° bis 95° bewährt.

Der Winkel 33 ist, um eine Brückebildung zu vermeiden und einen möglichst schnellen Einlauf des Gemenges in den Füll- und Preßraum 19 zu erreichen, max. gleichgroß wie der Winkel 31.

Erfundungsgemäß ist das Volumen des Dosieraumes 34 um 5% bis 80% größer als das Volumen des Füll- und Preßraumes 19.

Daraus ergibt sich die Dicke 35 des Dosierschiebers 21, die wie beschrieben, in Preßrichtung unterschiedlich sein kann.

In vielen Anwendungsfällen ist es, bedingt durch die Dicke 35 des Dosierschiebers 21 möglich, dessen Antrieb zu integrieren und damit die Gesamtbreite 36 gering zu halten. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist eine beidseitige Anordnung durch einseitig wirkende Plungerzyylinder 37, 37' dargestellt. Dabei erfolgt der Zu- und Abfluß des hydraulischen Mediums aus den Zwei-Wege-Ventilen 38, 38' über die hohlgebohrten Kolbenstangen 39, 39' durch die Gegenlager 40, 40' des Dosierschiebers.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3, ebenfalls einem Querschnitt durch eine Strangpresse auf der Linie I-I gem. Fig. 1, ist der Antrieb des Dosierschiebers 42 als doppelt wirkender Hydraulikzylinder 43 ausgeführt, dessen doppelt hohlgebohrte Kolbenstange 43, Kolben 44, Kolben 45 und Zylinderbohrung 46 integriert sind. Die Zuführung des Druckmediums erfolgt wieder vom Wegeventil 47 über das Gegenlager 48 durch die Bohrungen der Kolbenstange 44.

Um eine erfundungsgemäß gleichmäßige Vermischung des Gemenges bei der dargestellten großen Breite 49 des Füll- und Preßraumes 50 zu erreichen, verwendet die Erfindung mindestens zwei oder mehrere Dosierräume 51, 52, die durch mindestens einem Zwischenkeil 53 getrennt werden.

Die weitere Ausführung erfolgt wie beschrieben.

Ob der Einfüllschacht 54 durch einen oder mehrere Zwischenwände 55 abgeteilt wird, ist abhängig vom zu verpressenden Gemenge.

Fig. 4 zeigt einen teilweisen Querschnitt durch einen Dosierschieber. Die Begrenzungsfächen 56, 57, 58, 59 der Dosierräume 60, 61 sind als turbinensaufenähnliche Kurven ausgebildet. Dies ermöglicht eine entsprechend schnelle Bewegung des Dosierschiebers, und er gibt auch bei einem sehr schnell rieselnden, z.B. körnerartigem Gemenge, eine ideal gleichmäßige Vermischung und Befüllung.

Um den Fluß des Gemenges zu optimieren, sieht die Erfindung vor, die Begrenzungsfächen des Einlaufschachtes 23 und des Dosieraumes 21 mit einer reibungsarmen Schicht, z.B. aus Chrom, Glas, Keramik oder Kunststoff, zu versehen oder sie mit Stickstoff anzureichern — also nitrieren, ionitrieren, teniferieren oder carbonitrieren.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum dosierten Einbringen eines Gemenges aus Kleinteilen, insbesondere pflanzlichen Kleinteilen, mit oder ohne Bindemittel, in eine Strangpresse, bei dem das Gemenge aus einem Einlaufschacht in einen Dosierschieber gelangt, durch dessen Bewegung über den Füll- und Preßraum transportiert wird und im freien Fall in diesen fällt, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem gegenüber dem Füll- und Preßraum um 5% bis 80% größeren Dosieraum:

a) nur der untere entmischte Teil des Gemen-

- ges in den Füll- und Preßraum fällt und sich dabei in einem Zustand vollkommen oder nahezu vollkommen gleichmäßiger Vermischung die kleineren und größeren Teile im Füll- und Preßraum zum Liegen kommen,  
 b) daß die größeren nicht in den Füll- und Preßraum gefallenen Teile des Gemenges beim Rückhub des Dosierschiebers im Dosierraum zurück unter den Einlaufschacht gebracht werden und die untere Schicht der nächsten Charge bilden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierschieber mit einer Geschwindigkeit von 0,2 bis 5 m/sec und einer Beschleunigung/Bremsbeschleunigung von  $+/- 1$  bis  $15$  m/sec<sup>2</sup> bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zuerst über die Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes fahrende Seitenfläche des Dosieraumes die ihr zustehenden Teile des Gemenges derart im Fall bremst, daß der Fall des Gemenges in den Füll- und Preßraum über dessen Breite gleich oder nahezu gleichzeitig erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem Füll- und Preßraum über den Dosieraum keine Luft oder Luft-Dampfgemisch in den Einfüllschacht gelangt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich vom Strangende zum Preßstempel hin beim Befüllen kein oder zumindest kein nachteilig großer Schüttkegel bildet.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Dosieraumes um 5% bis 80% größer ist als der Querschnitt des Füll- und Preßraumes.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Füll- und Preßräumen, die in der Länge im Querschnitt verschieden groß sind, der Querschnitt des Dosieraumes in der Länge im gleichen Verhältnis größer ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierschieber im Bereich zwischen der aushärtekanalseitigen Stirnfläche und der zugehörigen Begrenzungsfläche des Dosieraumes als Keil mit nach unten gewichteter Spitze ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Keil so schlank als festigkeitsmäßig möglich ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungsfläche des Dosieraumes, die mit ihrer Unterkante zuerst über die Einlauföffnung des Füll- und Preßraumes fährt, in einem Winkel zur Waagerechten von  $30^{\circ}$  bis  $95^{\circ}$  steht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungsfläche eine Ebene ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungsfläche turbinenschaufelförmig gewölbt ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen einer gedachten Geraden zwischen der oberen und der unteren Kante der gewölbten Fläche gemessen wird.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauch der Wölbung im Win-

kel liegt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegende Begrenzungsfläche eine Ebene ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 12 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegende Begrenzungsfläche in gleicher Richtung gewölbt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung des Dosieraumes in Bewegungsrichtung gleichlang oder länger ist als die Eintrittsöffnung.
18. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierschieber durch einen oder mehrere doppelt wirkende(n) Hydraulikzylinder bewegt wird.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder in den Dosierschieber integriert ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierschieber durch zwei oder mehrere einseitig wirkende hydraulische Plungerzylinder bewegt wird.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Plungerzylinder in den Dosierschieber integriert sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosierschieber während der Bewegung durch das Druckmedium eingespannt ist. Das bedeutet für den Praktiker, daß der Widerstand, dem das Druckmedium dem Verdrängen entgegenseetzt, größer ist als die Kraft aus der Bewegungsenergie des Druckschiebers, also daß der Dosierschieber durch das Druckmedium zum Stehen kommt.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmedium von den Wegeventilen durch Bohrungen in die Druckräume der Zylinder gelangt.
24. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Auslauföffnung des Einlaufschachtes und der Einlauföffnung des Füll- und Preßraumes in der Lotrechten um 0,25 bis 1,5 mm größer ist als die Dicke des Dosierschiebers.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosieraum in Preßrichtung durch einen oder mehrere Keile mit nach unten gebildeter Spitze unterteilt sind.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen des oder der Keile als Ebenen ausgebildet sind.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen der Keile turbinenschafelartig gewölbt sind und die Wölbung in Größe und Richtung wie die Begrenzungswände des Dosierschiebers ausgeführt ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung des Dosierschiebers gleich groß ist wie die Eintrittsöffnung des Füll- und Preßraumes.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung des Dosierschiebers quer zu dessen Bewegungsrichtung um 0,3 bis 10 mm kleiner ist als der Füll- und Preßraum.
30. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslauföffnung des Einlaufschachtes gleich groß ist wie die Eintrittsöffnung des Dosierschiebers.

31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung des Dosierschiebers quer zu dessen Bewegungsrichtung um 0,3 bis 10 mm größer ist als die Auslauföffnung des Einlaufschachtes. 5
32. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaufschacht durch Stege, die in der Nachfüllstellung des Dosierschiebers über den Keilen stehen, unterteilt ist.
33. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaufschacht nicht durch Stege unterteilt ist. 10
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen des Einlaufschachtes, des Dosierschiebers und des Füll- und Preßraumes, auf die Reibkräfte einwirken, reibungsmindernd ausgeführt sind. 15
35. Vorrichtung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen hierzu mit Stickstoff angereichert, also z.B. nitriert, carboniert, teniferiert oder ionitiert, sind. 20
36. Vorrichtung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen mit einer gleitfähigen Schicht aus Kunststoffen, Kunststoffverbundwerkstoffen oder Keramik und/oder einer Metallschicht, z.B. Chrom, belegt sind. 25

**- Leerseite -**

3820828

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

38 20 828  
B 30 B 11/22  
21. Juni 1988  
28. Dezember 1989

Fig. 1

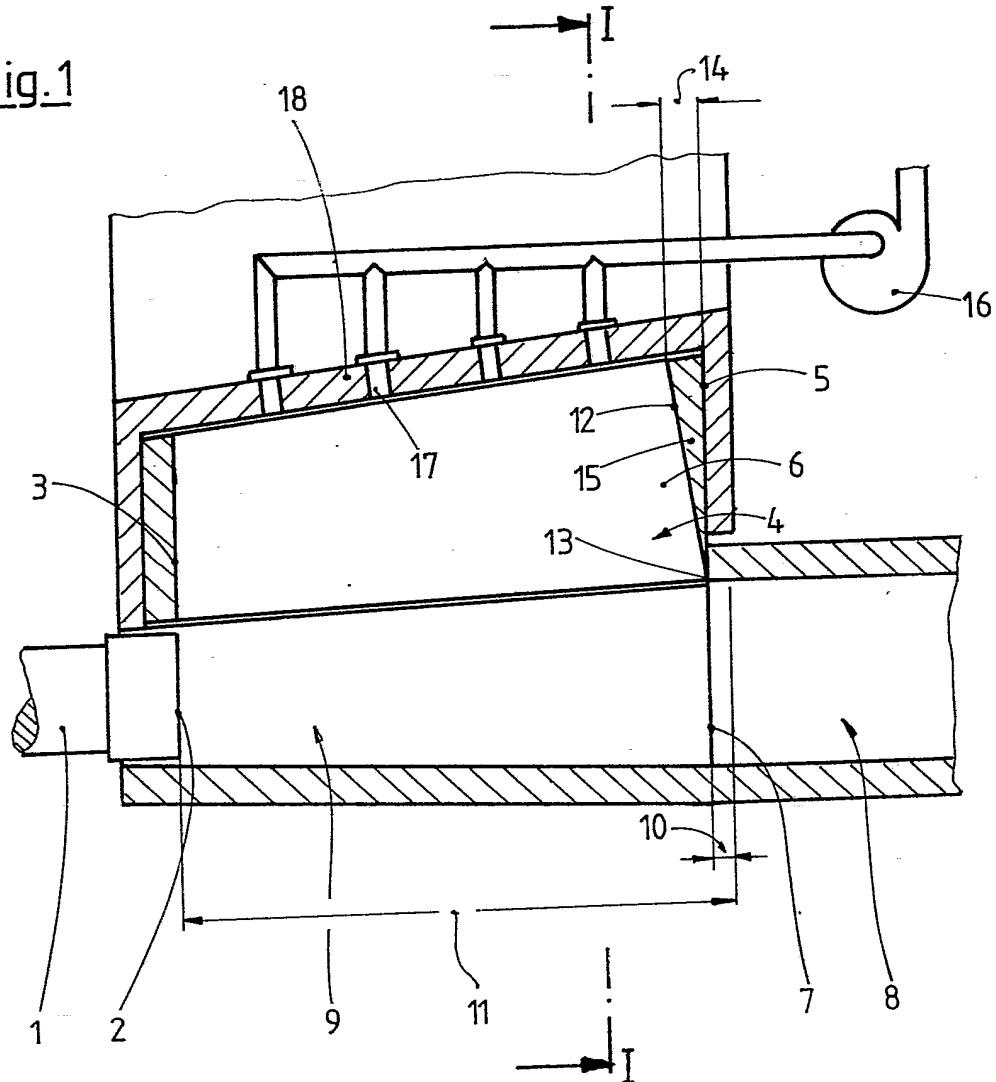
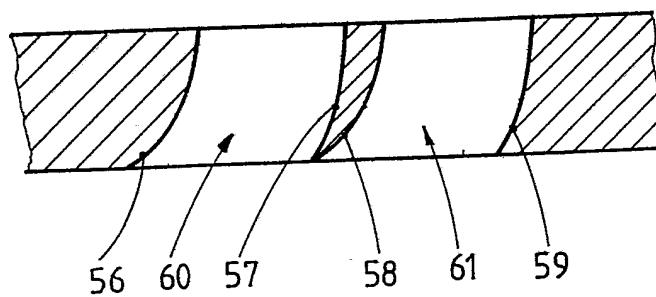


Fig. 4



3820828

19

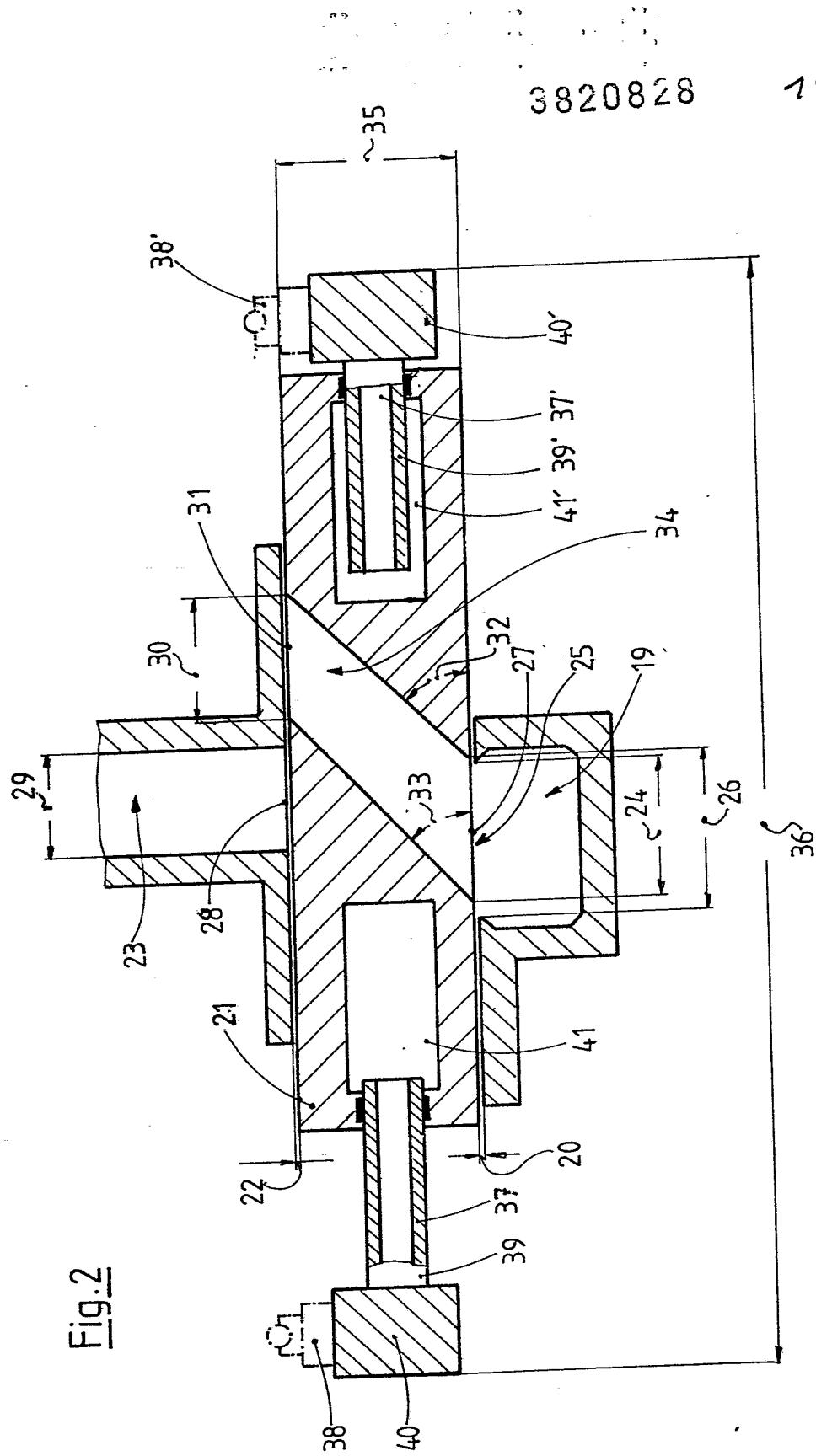


Fig. 2

3820828

20\*

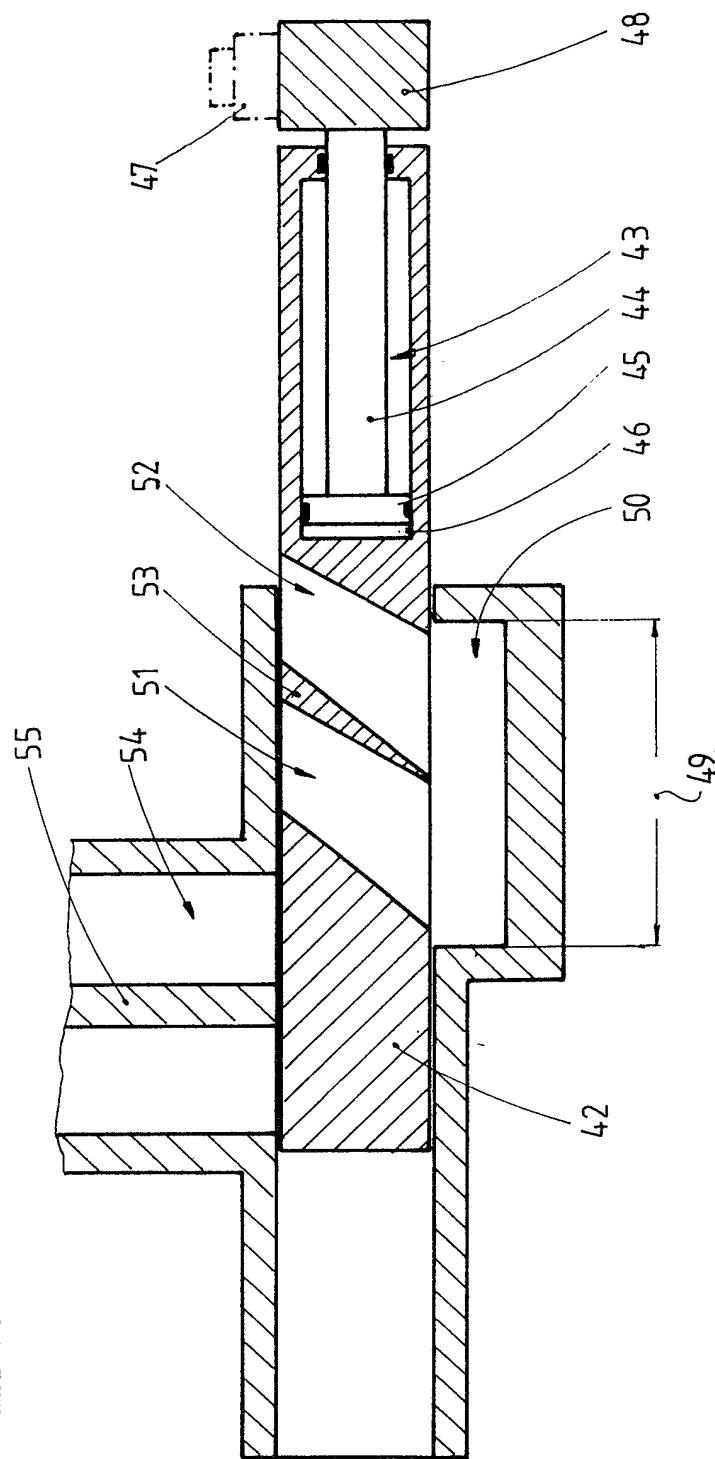


Fig. 3

**DERWENT-ACC-NO:** 1990-008222

**DERWENT-WEEK:** 199002

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Introduction of vegetable small particles into extruding press avoids segregation by using dosing space controlled by wedge-shaped slide

**INVENTOR:** SCHEDLBAUE K

**PATENT-ASSIGNEE:** SCHEDLBAUER K [SCHEI]

**PRIORITY-DATA:** 1988DE-3820828 (June 21, 1988)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
DE 3820828 A	December 28, 1989	DE

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL- DATE</b>
DE 3820828A	N/A	1988DE- 3820828	June 21, 1988

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
-------------	-----------------

CIPS	B27N3/28 20060101
CIPS	B30B11/22 20060101
CIPS	B30B15/30 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 3820828 A

**BASIC-ABSTRACT:**

The mixture is brought the extrusion press from a filling shaft (4). It is moved into the pressing space (9) by operating a wedge-shaped dosing slide (6).

The dosing space 4 is by 5 to 80 percent larger than the filling and pressing space (9) whereby only part of the mixture arrives in the pressing space (9), the rest is returned, resulting in a uniformly mixed charge created by two developed charges.

**USE/ADVANTAGE** - The design prevents dissociation of particles of different magnitudes during the filling process for an extrusion press handling vegetable m.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/4

**TITLE-TERMS:** INTRODUCING VEGETABLE PARTICLE  
EXTRUDE PRESS AVOID SEGREGATE  
DOSE SPACE CONTROL WEDGE SHAPE  
SLIDE

**DERWENT-CLASS:** P12 P71